SEMESTRAL

UNI

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

academiacesarvallejo.edu.pe

SEMESTRAL

UNI





ARITMÉTICA

Tema: Razones y proporciones

Docente: Fernando Inga Mendizábal

academiacesarvallejo.edu.pe

DIRIGIDA 1 :

Se divide un cable en 4 partes tales que, cada una de las 3 primeras partes con el total, están en la relación de 1 a 3; 1 a 4 y 2 a 7; además la última parte representa los 11/10 de metro. Calcule la longitud total del cable en cm.

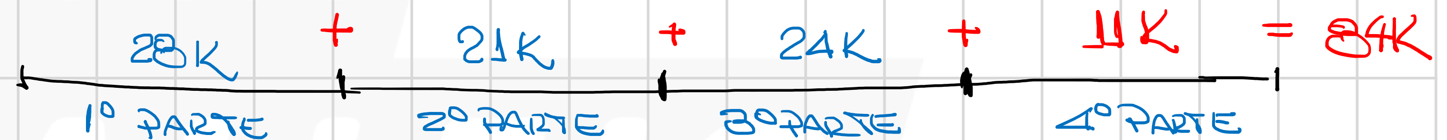
A) 200 B) 600 C) 300
D) 400 ~~E) 840~~

RESOLUCIÓN:

PIDEN: La longitud total

$\frac{1^{\circ}\text{ PARTE}}{\text{TOTAL}} = \frac{1 \times 28K}{3 \times 28K}$; $\frac{2^{\circ}\text{ PARTE}}{\text{TOTAL}} = \frac{1 \times 21K}{4 \times 21K}$; $\frac{3^{\circ}\text{ PARTE}}{\text{TOTAL}} = \frac{2 \times 12K}{7 \times 12K}$

TOTAL = MCM (3 . 4 . 7) = 84K



$11K = \frac{11}{10}$ METRO $\rightarrow$ $K = \frac{1}{10}$ METRO = 10 cm

TOTAL = 84K = 840 cm

Clave E)

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 2 :

La relación de edades de José y Luis es de 2 a 3, y de Luis y Carlos es de 6 a 5, además, hace 4 años la edad que tenía Carlos era igual que tiene José actualmente y dentro de *n* años la edad de Luis será la suma de las edades de José y Luis hace 4 años. Halle la edad de Carlos dentro de *n* años.

A) 24 B) 25 C) 35
D) 28 E) 30

* SEGÚN SISTEMA LA CLAVE ES LA A)
(CORREGIR EN EL SISTEMA)

RESOLUCIÓN:

Piden: La edad de Carlos en el futuro

	Pasado	Presente	Futuro
José	12 años	$2 \cdot 2k$ = 16 años	
Luis	20 años	$3 \cdot 2k$ = 24 años	32 años
Carlos	$4k$ = 16 años	$5k$ = 20 años	28 años

(Pasado → Presente: +4; Presente → Futuro: +n)

• $4k + 4 = 5k$
$k = 4$

• $24 + n = 32$
$n = 8$

Clave D)

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

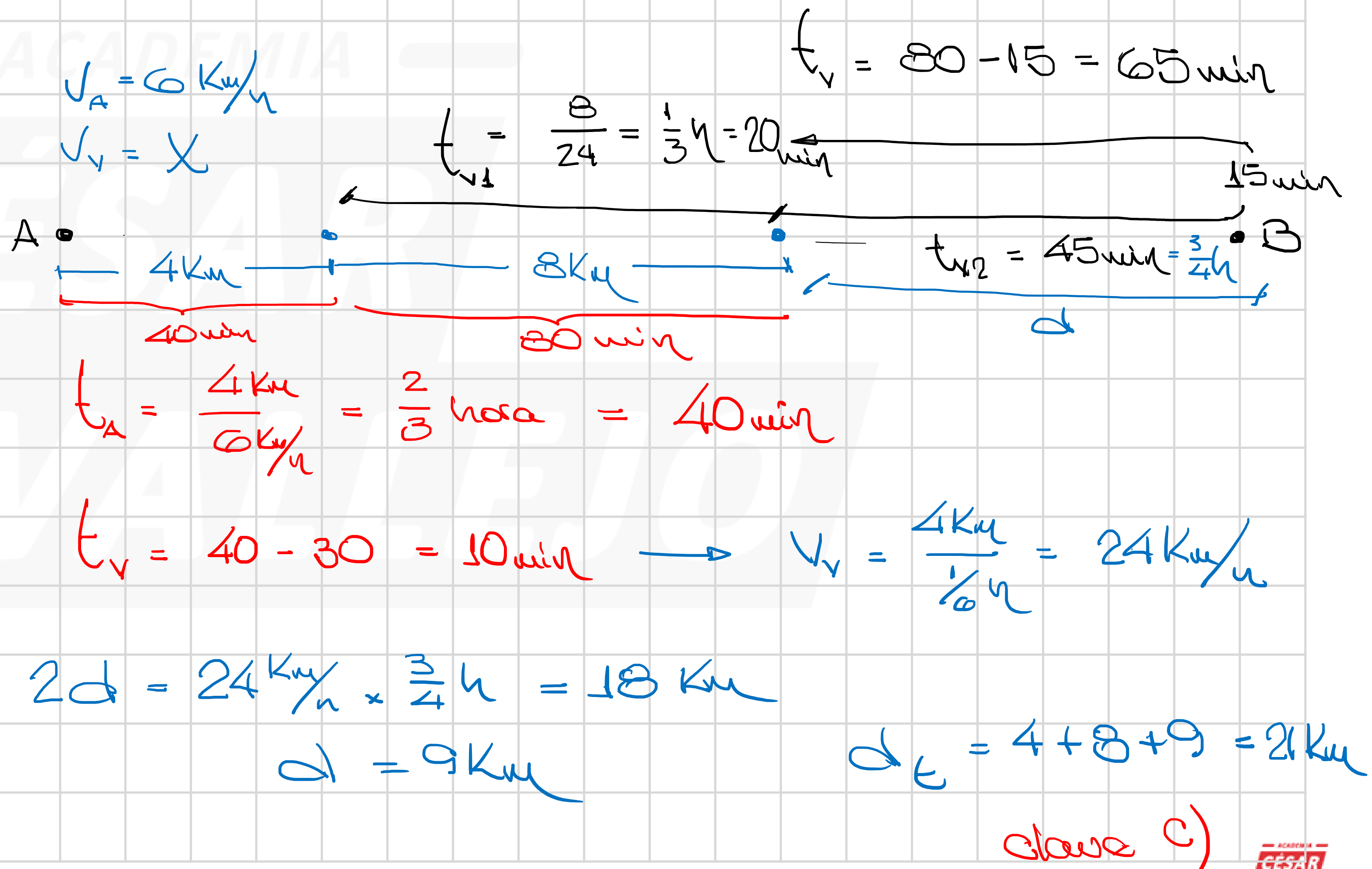
DIRIGIDA 3 :

Un peatón partió de *A* en dirección de *B* con velocidad de 6 km/h. Luego de recorrer 4 km fue alcanzado por un vehículo que salió de *A* 30 minutos más tarde. Finalmente, el peatón recorrió 8 km más y encontró por segunda vez al vehículo que regresaba de *B*, donde descansó 15 minutos. Calcule la distancia entre *A* y *B*.

A) 26 B) 24 C) 21

D) 20 E) 18

RESOLUCIÓN:



ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 4 :

Geométrica discreta

En una proporción la suma de los términos extremos es 52 y la suma de los términos medios es 67. Calcule el máximo valor de la suma de antecedentes, considerando que los términos son enteros.

A) 100 B) 63 C) 112
D) 68 E) 85

RESOLUCIÓN:

Piden: La suma máxima de antecedentes

$\frac{ak}{a} = \frac{bk}{b}$

$ak + b = 52$
$a + bk = 67$ (+)

$(k+1)(a+b) = 119 = 17 \times 7$

1° caso
$k+1 = 17 \rightarrow k = 16$
$a+b = 7$

2° caso
$k+1 = 7 \rightarrow k = 6$
$a+b = 17$

$ak + bk = (a+b)k$

$7 \times 16 = 112$ (Mayor)
$17 \times 6 = 102$

Clave C)

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 5 :

Geométrica

En una proporción continua la suma de los términos extremos es 91 y la diferencia de los consecuentes es 14. Calcule la media proporcional.

A) 63 B) 42 C) 28

D) 40 E) 30

RESOLUCIÓN:

Piden: la media proporcional

$$\frac{ak^2}{ak} = \frac{ak}{a}$$

- $ak^2 + a = 91$
- $ak - a = 14$

$\rightarrow a(k^2+1) = 91$

$\rightarrow a(k-1) = 14$

$$\frac{a(k^2+1)}{a(k-1)} = \frac{91}{14}$$

$$\frac{k^2+1}{k-1} = \frac{13}{2} \Rightarrow 2k^2+2 = 13k-13$$

$2k^2 - 13k + 15 = 0$

$2k \quad -3 \rightarrow k = 3/2$

$k \quad -5 \rightarrow k = 5$

$a = 28$

$a = 7/2$

ak: $28 \times \frac{3}{2} = 42$ ✓ ; $\frac{7}{2} \times 5 = 17{,}5$ ✗

Clave B)

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 6 :

En una serie de tres razones geométricas equivalentes las sumas de los antecedentes tomados de dos en dos son 50; 55 y 75. Si hacemos lo mismo con los consecuentes y sumamos los tres resultados, obtenemos 144. Calcule el resultado al sumar las diferencias positivas generadas por los consecuentes.

A) 28 B) 84 C) 189

D) 40 E) 56

RESOLUCIÓN:

PIDEN: La suma de las diferencias positivas de los consecuentes.

$$\frac{ak}{a} = \frac{bk}{b} = \frac{ck}{c}$$



$(a+b)k = 50$

$(a+c)k = 55$

$(b+c)k = 75$

$(a+b) + (a+c) + (b+c) = 144$

$\rightarrow \underbrace{[(a+b)+(a+c)+(b+c)]}_{144}k = 180 \Rightarrow k = \frac{180}{144} = \frac{5}{4}$

$\rightarrow a+b = 40 \qquad a-b = -16 \rightarrow b-a = 16$ +

$\rightarrow a+c = 44 \qquad a-c = -20 \rightarrow c-a = 20$

$\rightarrow b+c = 60 \qquad b-c = -4 \rightarrow c-b = 4$

40

Clave D)

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 7 :

En una serie de tres razones geométricas equivalentes continuos la relación entre el primer y último término es de 1 a 8. Si la suma de los 2 últimos consecuentes excede a la suma de los 2 últimos antecedentes en 30. Halle el quinto término.

A) 20 B) 12 C) 10

D) 14 E) 9

RESOLUCIÓN:

Piden: El 5to término

$$\frac{ak^3}{ak^2} = \frac{ak^2}{ak} = \frac{ak}{a} \rightarrow \frac{ak^3}{a} = \frac{1}{8} \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

$$(ak + a) - (ak^2 + ak) = 30$$

$$a(1 - k^2) = 30$$

$$a \times \frac{3}{4} = 30$$

$$a = 40 \longrightarrow ak = 40 \times \frac{1}{2} = 20$$

Clave A)

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 8 :

Se tiene 4 recipientes de igual capacidad donde el primero está lleno de agua, el segundo contiene vino solo hasta la mitad de su capacidad, el tercero solo contiene agua en su tercera parte y el cuarto solo contiene vino en sus dos quintas partes. Se pasa cierta cantidad del primero al segundo, luego del segundo al tercero y finalmente del tercero al cuarto. Al final la relación de los contenidos es de 20; 13; 16 y 18 respectivamente. Además, en el cuarto recipiente, la diferencia de vino y agua es 546 L. Determine la capacidad del primer recipiente.

A) 1200 L B) 1360 L C) 1560 L

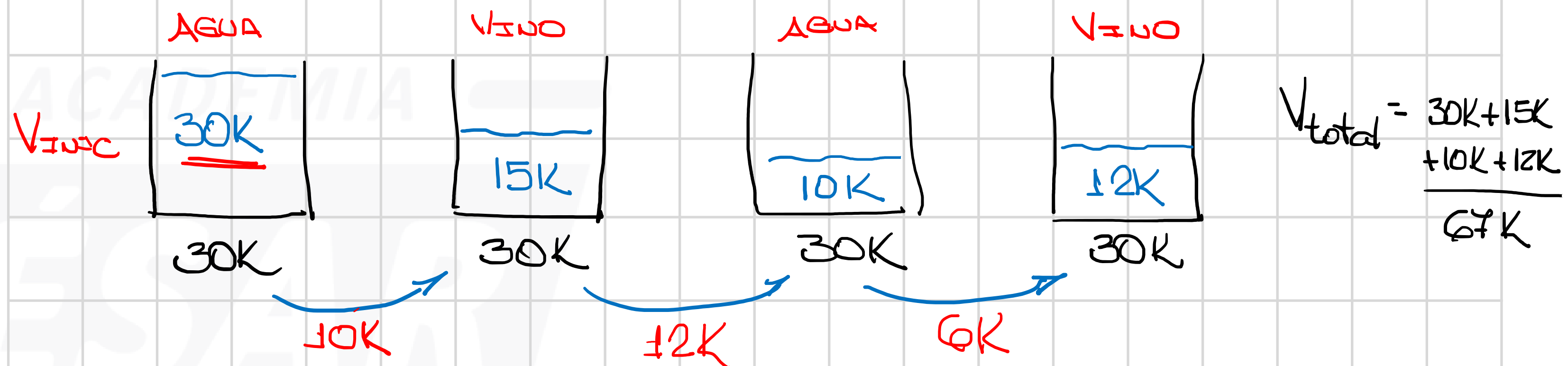
D) 1120 L ~~E) 1650 L~~

Clave E)

RESOLUCIÓN:

$V \rightarrow \overset{\circ}{2}, \overset{\circ}{3}, \overset{\circ}{5} \; \Big\} \; V = \overset{\circ}{30} = 30K$

Piden: la capacidad del 1° recip.



V_{FINAL}: 20K 13K 16K 18K

$V_{total} = 20K + 13K + 16K + 18K = 67K$

2° Recip:

Agua : 10K → 2

Vino : 15K → $\frac{3}{5}$

3° Recip:

Agua: $10K + \frac{2}{5}(12K) = 14,8K \longrightarrow 37$

Vino: $\frac{3}{5}(12K) = 7,2K \longrightarrow \frac{18}{55}$

4° Recip:

Agua : $\frac{37}{55}(6K) = \frac{222}{55}K$

Vino : $12K + \frac{18}{55}(6K) = \frac{768}{55}K$

$\frac{768K}{55} - \frac{222K}{55} = 546$

$K = 55$

Así: $30K = 1650$

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

GRACIAS

SÍGUENOS:

academiacesarvallejo.edu.pe